

## **Реконструкция системы теплоснабжения производственной базы**

### **ОАО «СПб «ИЗОТОП»**

**Ленинградская обл., Всеволожский район,**

**г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово**

**Котельная автоматизированная**

**мощностью 6,4МВт**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Система водоснабжения и водоотведения**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**2803/ЭИ-КОТ-ВК**

**ООО «Электростандарт»**

**Реконструкция системы теплоснабжения производственной базы**

**ОАО «СПб «ИЗОТОП»**

**Ленинградская обл., Всеволожский район,**

**г.п. Кузьмоловский, ст. Капитолово**

**Котельная автоматизированная**

**мощностью 6,4МВт**

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Система водоснабжения и водоотведения**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**2803/ЭИ-КОТ-ВК**

**Главный инженер проекта**

**Г.ГАЛУСТЯН**

Санкт-Петербург  
2011 год

Инв.№	Полп. и дата	Взаим. инв.



**Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами. Пожарная и взрывная и электро- безопасность обеспечивается при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентированных правил.**

**Право на проектирование предоставлено:**





**Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО -П-145-04032010 от 08.04.2011 г.**

**Главный инженер проекта**

**Г ГАЛУСТЯН**

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА марки ВК

[illegible]

						2803/ЭИ-КОТ - ВК			
Изм	Ед.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата				
ГИП		Г. Галустьян			06.2011	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.		С. Голубев			06.2011		Р	1	2
Разработал		С. Роженок			06.2011				
Н. контр.		Л. Сафронова			06.2011				

						2803/ЭИ-КОТ -ВК	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

Обозначение	Наименование	Примечание
	<b><u>Ссылочные документы</u></b>	
СНиП 31-03-2001	Производственные здания	
СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация зданий	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
СП 40-102-2000	Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов	
СП 40-107-2003	Проектирование, монтаж и эксплуатация систем внутренней канализации из полипропиленовых труб	
СНиП 3.05.01-85*	Внутренние санитарно-технические системы	
4.900-10 выпуск 4	Внутреннее санитарно-техническое оборудование	
	<b><u>Прилагаемые документы</u></b>	
2803/ЭИ-КОТ -ВК.С	Спецификация оборудования	На 3 листах (24-28)
Приложение №1	Техническое задание на проектирование	
Приложение №2	Установка счетчиков холодной воды на вводах в здание ЦИРВ02А.00.00.00 – л.54,55	
Приложение №3	Таблица №1 баланс водоснабжения и водоотведения	

Интв.№	Полп. и дата	Взаим. инв.

						2803/ЭИ-КОТ -ВК	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		2

## ОБЩИЕ ДАННЫЕ





Настоящий рабочая документация выполняется на основании договора на проектирование с ОАО «СПб «ИЗОТОП» и в соответствии с Техническим заданием на проектирование по объекту: «Реконструкция системы теплоснабжения производственного терминала ОАО «СПб «ИЗОТОП» по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, г.п. Кузьмолровский, ст. Капитолово».

Юридическим обоснованием разработки рабочей документации является Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства СРО –П-145-04032010 от 08 апреля 2011г. (Приложение № 13).

Технические решения, принятые в проекте, не подлежат проверке на патентную чистоту (СНиП 11-01-94).

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

1. СН и П II-01-95 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство зданий и сооружений;
2. СНиП II-35-76\* "Котельные установки. Нормы проектирования" изм. №1.
3. СНиП 41-02-2003 "Тепловые сети. Нормы проектирования".
4. СНиП 23-01-97 "Строительная климатология и геофизика".
5. СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".
6. СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".
7. СНиП 2.04.12-86 Расчет на прочность стальных трубопроводов.
8. СНиП 41-03-2003 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов"
9. СНиП 31-03-2001 "Производственные здания".
10. СНиП 2.04.01-85\* "Внутренний водопровод и канализация зданий".
11. СНиП 41-01-2003\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование".
12. СН 174 -75 "Инструкция по проектированию энергоснабжения промышленных предприятий"
13. СН 357-77 "Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий".
14. СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий".
15. СНиП 3.01.04.-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов".
16. СНиП 12-04-96 "Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения".
17. СНиП 3.05.06 -85 "Электротехнические устройства"
18. СНиП 3.05.07 -85 "Системы автоматизации".
19. ГОСТ 21.402-83 "Антикоррозийная защита газопроводов и трубопроводов".

						2803/ЭИ-КОТ- ВК			
Изм	Ед.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Г.Галустьян			07.2012		Р	1	7
Гл. спец.		С.Голубев			07.2012				
Разработал		С.Роженко			07.2012				
Н.контр.		Л. Сафронова			07.2012				

20. Сборник руководящих материалов ГОСГОРТЕХНАДЗОРА России
21. Сборник противопожарных норм проектирования промышленных предприятий
22. ГОСТ 7512-82 Пособие по методам контроля качества сварных трубопроводов, выполняемых в строительстве
23. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска.
24. ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
25. ГОСТ 9544-93 Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
26. РДС 10-231-93\* Система сертификации ГОСТ Р в строительстве
27. Система проектной документации в строительстве.
28. ППБ-01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
29. СНиП III-Г.10.4.-67 "Теплоэнергетическое оборудование. Правила производства монтажных работ."
30. ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
31. ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации.
32. ГОСТ 380-94 Сталь углеродистая обыкновенного качества.
33. ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.
34. ГОСТ 8734-75 Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент.
35. ГОСТ 8732-78 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.
36. ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия.
- . СНиП 3.01.04.-87 "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов".

Общее количество работающих в котельной - нет.

Количество работающих в котельной в смену - нет.

Режим работы – круглосуточно в автоматическом режиме.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
B1	Водопровод хозяйственно-бытовой
B2	Водопровод противопожарный
K3	Канализация производственная

### **Водопровод хозяйственно-противопожарный B1.**

В здании котельной предусматривается хозяйственно-противопожарный водопровод. Источником водоснабжения здания является кольцевая сеть объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, который присоединяется к двум независимым точкам внутриплощадочного кольцевого водопровода. Гарантированный напор в сети городского водопровода составляет 27.0 м.

Водомерный узел л I-100 сч.65 (65) располагается в котельном зале и выполняется по типовому альбому ЦИРВ 02А.00.00.00 л.54, 55. с отдельными линиями для

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.

						2803/ЭИ-КОТ- ВК	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата		



хозяйственных и противопожарных целей.

Противопожарная линия: Для бесперебойной работы противопожарного водопровода на время отключения хозяйственной линии, после противопожарной линии устанавливается запорная арматура.

В помещении котельного зала устанавливаются два пожарных крана. Диаметр spryska наконечника пожарного ствола составляет 16мм, длина рукава 15м.

Противопожарный водопровод выполняется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*.

Система внутреннего водопровода холодной воды принята тупиковой. Прокладка сетей холодного водопровода предусмотрена над полом и под потолком, с устройством изоляции от конденсата. Качество принимаемой воды из городских сетей соответствует нормам СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и дополнительных мероприятий по обеспечению и улучшению показателей качества не требует. Выпуск воздуха из системы холодного водоснабжения осуществляется через применяемую арматуру, опорожнение магистральных трубопроводов – через сливные краны.

Трубы водопровода холодной воды в местах пересечения перекрытий и перегородок прокладываются в гильзе из оцинкованной стали с прокладкой из смоляной пряди и заделкой цементным раствором на всю толщину перекрытия.

Трубопроводы, скрываемые строительными конструкциями, должны быть испытаны до их закрытия в соответствии с требованиями СНИП 3.05.01-85 с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Монтаж, испытания и приемку санитарно-технических работ производить в соответствии с нормами СНИП 3.05.01-85 и инструкцией по монтажу оборудования и труб.

Пожарные краны Ду50, устанавливаются в пожарных шкафах, в каждом из которых также размещаются два ручных огнетушителя. Вентили у пожарных кранов должны быть опломбированы в закрытом состоянии. Открытие электроприводной задвижки на пожарно-резервной линии автоматическое, от кнопок, расположенных у пожарных кранов.

Прокладку трубопроводов следует предусматривать с уклоном не менее 0,002.

Система горячего водоснабжения для котельной в данном проекте не предусматривается.

Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата

2803/ЭИ-КОТ- ВК

Лист
3

## Система водоотведения

### Канализация

Система бытовой канализации для котельной в данном проекте не предусматривается.

Дождевые и талые воды с кровли здания котельной отводятся системой наружных водостоков на отмостку, с дальнейшим сбросом атмосферных стоков в наружные внутриплощадочные сети дождевой канализации.

В данном проекте предусматривается производственная система канализации – для отведения сточных вод от котельного и технологического оборудования в колодцы дождевой и производственной канализации, находящиеся за пределами здания котельной. Стоки от технологического оборудования, а также от мытья полов отводятся системой производственной канализации под полом здания посредством трапов, воронок из стальных труб и приемных прямков в существующие колодцы производственной канализации. Для отвода воды при аварийных сливах, а также при плановом опорожнении котлов, предусматривается установка двух трапов Ду100. Выпуски производственной канализации и трубопроводы прокладываемые в полу выполняются из чугунных напорных чугунных труб с шаровидным графитом ВЧШГ, отводящие трубопроводы от котлов и технологического оборудования выполняются из стальных электросварных труб согласно Гост 10704-91.

Выпуски от канализационной сети прокладываются с уклоном не менее 0,02. Вытяжная часть канализационных стояков выводится через толщу кровли на высоту 0,3 м от поверхности неэксплуатируемой кровли.

Трубы для производственной канализации использовать чугунные с шаровидным графитом ВЧШГ.

Для возможной откачки воды из приемка, предусматривается установка погружного насоса GRUNDFOSS модели KP 150 –A1 с откачкой воды в выпуск КЗ-1.

\* \* \*

### Указания по монтажу

Сварку трубопроводов из углеродистой стали производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75\*. Контроль качества сварных соединений трубопроводов выполнить в соответствии с СНиП 3.05.05-84\*.

При монтаже трубопроводов количество сварных швов должно быть минимальным. Не

Инв. №	Полп. и дата	Взаим. инв.

						2803/ЭИ-КОТ- ВК	Лист
							4
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

допускается выполнять сварные швы в местах прохода трубопроводов через стены и перекрытия. Приварные патрубки к трубе не должны располагаться на сварном шве и должны отстоять от него на расстоянии 150-200 мм до стенки патрубка.

Трубопроводы прокладывать по строительным конструкциям. Для крепления трубопроводов использовать опоры по серии 5.903-13 в.5, неподвижные опоры по серии 903-01.

После монтажа трубопроводы совместно с арматурой подвергнуть гидравлическому испытанию. После гидравлического испытания для защиты труб нанести комбинированное комбинированное масляно-битумное покрытие в два слоя по грунту ГФ-021.

Поверхность всех трубопроводов имеющих температуру свыше 45°C, должна быть изолирована тепловой изоляцией.

Монтаж, испытания и приемку работ по трубопроводам производить согласно следующих документов:

- СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды Госгортехнадзора.
- СНиП 3.05.05-84\* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»
- СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов»

Для прохода через строительные конструкции, необходимо предусматривать гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделывать мягким водонепроницаемым материалом

Системы внутренней канализации зданий проектируются из канализационных труб, рассчитанных на транспортирование сточных вод с постоянной температурой не ниже 750C и кратковременно не менее 10 минут с температурой не менее 900C.

Трубы из полимерных материалов в местах возможного механического повреждения следует прокладывать скрыто.

К местам прочистки трубопроводов из полимерных материалов должен быть обеспечен легкий доступ.

На трубопроводах самотечной канализации следует предусматривать как разъемные так и неразъемные соединения.

Прокладку сетей водоснабжения и канализации выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85\*

Инв. №	Полп. и лата	Взаим. инв.							Лист	
									2803/ЭИ-КОТ- ВК	
									5	
Изм.	Кол.	Лист	Нядок	Подпись	Дата					

Монтаж трубопроводов следует выполнять: с раструбными соединениями на дне траншеи, а с неразъемными соединениями на бровке траншеи.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкогместного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно перед трубопроводом производить ручным инструментом.

Сборку раструбных соединений следует производить при температуре наружного воздуха не ниже нуля. Уплотнительные кольца до начала монтажа должны находиться в теплом помещении.

При засыпке пазух и устройстве защитного слоя грунта соединения трубопроводов оставляют незасыпанными до проведения предварительных испытаний на герметичность. Засыпку пазух и уплотнение грунта в прямках производить с использованием механических трамбовок.

Согласно СНиП 3.05-04 напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность гидравлическим и пневматическим способом дважды ( предварительное и окончательное)

Инв. №	Полп. и лата	Взаим. инв.							Лист	
										2803/ЭИ-КОТ- ВК
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				6	